EIN FALL VON
RIESENZELLEN-SARKOM DER SCHILDDRÜSE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

VORGELEGT

AM 12. FEBRUAR 1895

VON

ERNST BECKMANN,
APPR. ARZT
AUS BRAUNSCHWEIG.

LEIPZIG,
METZGER & WITTIG.
1895.

Von der medizinischen Fakultät genehmigt zum Druck
am 16. Februar 1895.

SEINEN LIEBEN ELTERN

IN INNIGER VEREHRUNG

GEWIDMET

VOM

VERFASSER.

Den Geschwülsten, in denen Riesenzellen vorkommen, ist immer seitens der Autoren eine grofse Aufmerksamkeit gewidmet worden und man glaubte früher, unter Betonung der Riesenzellen als Charakteristikum, ihnen eine besondere Stellung in der Klassifikation der Geschwülste einräumen zu müssen.

Seit Ziegler's (1) Untersuchungen aber, der den Riesenzellen keine spezifische Bedeutung für eine Geschwulstart beimifst, sondern ihre Entstehung aus allgemein pathologischen Bedingungen erklärt, fällt diese Unterscheidung fort und man konstatiert einfach das Auftreten von Riesenzellen in den einzelnen Geschwülsten und anderen pathologischen Gebilden und sucht ihre Entstehung aus den jeweilig gegebenen Bedingungen zu erklären.

Da aber die Riesenzellen der Geschwulst, bei der sie gefunden werden, in jedem Falle ein besonderes Gepräge geben, so ist es gerechtfertigt, sie bei der Benennung als Unterscheidungsmerkmal heranzuziehen und von einem Sarcoma oder Carcinoma gigantocellulare zu sprechen.

Abgesehen von den Geschwülsten kommen die Riesenzellen am häufigsten in den Tuberkelknoten vor und bei sogenannten Resorptionsvorgängen, die eine Reaktion des Organismus auf eingedrungene Fremdkörper darstellen.

Von den Geschwülsten sind es hauptsächlich die Sarkome, bei denen das Auftreten von Riesenzellen konstatiert worden ist; und von diesen stellen die Knochenmarksarkome das gröfste Kontingent.

In anderen Organen ist das Auftreten derartiger Geschwülste etwas relativ Seltenes und am seltensten in einem Organe, das sehr zu pathologischen Veränderungen aller Art neigt, in der Schilddrüse.

Es findet sich in der Litteratur nur ein sicher und genau untersuchter Fall von primärem Riesenzellensarkom der Schild-

drüse, nämlich der von Wölfler (2) publizierte und wir müssen daher auf diesen etwas näher eingehen.

Es handelte sich bei einer älteren Frau um eine Geschwulst am Halse, die anfangs langsam, dann plötzlich rapid schnell an Volumen zunahm. Bei der Operation zeigte sich, dafs die linke Vena jugularis interna ganz mit Geschwulstmassen erfüllt war. Die Wand der Vene hing mit der Geschwulst aufs innigste zusammen. Nach einem halben Jahre wurden Rezidive der Geschwulst bemerkbar, denen die Kranke bald erlag.

Die Thrombosierung der Vena jugularis etc. mit Geschwulstmassen reichte zentral bis in den rechten Vorhof und peripher bis in den Sinus sigmoideus. Die Gefäfswände waren fest mit dem Tumor verwachsen.

Mikroskopisch zeigte die Geschwulst einerseits eine hyalinfibröse Grundsubstanz mit zahlreichen Gefäfsen und follikulären und tubulären Adenomvegetationen, andrerseits polymorphe Sarkomzellen mit einzelnen Riesenzellen.

Die von den Interstitien ausgehende Sarkomwucherung hatte die Drüsenblasen allmählich durchwühlt und verdrängt.

Besonders bemerkenswert ist bei diesem Falle die geringe Anzahl der Metastasen, trotz enormer Thrombosierung der Gefäfse und trotz des Hineinwachsens der Geschwulst in den rechten Vorhof.

Bei der grofsen Seltenheit dieser Veränderung der Thyreoidea ist es wohl berechtigt, einen zweiten Fall von primärem Riesenzellensarkom der Schilddrüse, der im hiesigen pathologischen Institute zur Beobachtung kam, mitzuteilen. Hr. Geheimrat Birch-Hirschfeld hatte die Freundlichkeit, mir die Bearbeitung des Materials zu überlassen.

Hr. Prof. Tillmanns, in dessen Privatklinik der Patient aufgenommen war, war so liebenswürdig, mir die Krankengeschichte zur Verfügung zu stellen, aus der ich folgendes hervorhebe:

Anamnese:

Patient: W. B. aus G. ist hereditär nicht belastet. Tuberkulose, Krebs, sonstige konstitutionelle Krankheiten sind in der Familie nicht vorgekommen. Es bestand kein Potatorium und keine Infektion. Mit Ausnahme einiger Kinderkrankheiten

war Patient nie krank. In den letzten Jahren machte sich eine starke Körperfülle bemerkbar, wegen der der Kranke vor einiger Zeit Karlsbad aufsuchte.

Das Allgemeinbefinden hatte sich verschlechtert, Appetitlosigkeit war eingetreten und das Fettpolster nahm mehr und mehr ab.

Seit etwa sechs Wochen bemerkte Patient, der schon länger einen etwas starken Hals hatte, eine rapide Zunahme des Halsumfanges, besonders der rechten Seite. Er magerte stark ab, hatte gegen jede Nahrung einen ausgesprochenen Ekel, verweigerte sie und ist wegen zunehmender Schwäche seit drei Wochen bettlägerig. Patient klagt über ständiges Gefühl von Vollsein in der Magengegend, zuweilen erfolgt Erbrechen, letzteres ist einmal blutig gefärbt. Aufserdem besteht häufiges Aufstofsen, Sodbrennen und vor allem erhöhte Körpertemperatur und erschwerte Atmung, Trockenheit im Munde, ferner Schmerzen im Hinterkopf, so dafs jede Bewegung den Kranken sehr anstrengt.

Status:

Mittelgrofser, leidlich genährter Mann. Graues Haar, blafsgelbliche Gesichtsfarbe. Akrozyanose angedeutet.

Umfang des Halses über der Geschwulst und der Vertebr. prominens gemessen 43 cm. Rechts von der Mittellinie des Halses befindet sich eine bis zum Unterkieferwinkel reichende, sich fest anfühlende Geschwulst; an derselben ist keine Fluktuation nachweisbar, die Haut darüber ist nicht verfärbt. Die Schildknorpel des Kehlkopfes sind weit nach links verschoben. Auch an der linken Seite des Kehlkopfes ist eine derbe, etwa hühnereigrofse Geschwulst von derselben Beschaffenheit wie rechts sichtbar. Die Venen in der Umgebung der Geschwulst sind nicht erweitert.

Sichtbare Schleimhäute blafs, Zunge trocken, rissig belegt.

Das Herz ist etwas von der Lunge überlagert. An der Spitze hört man ein systolisches, hauchendes Geräusch — epigastrische Pulsationen. — Uber den Lungen wird verschärftes, vesikales Atmen, mit hörbarem Exspirium, aber keine Geräusche wahrgenommen.

Der Leib ist weich und giebt durchgehends lauten Darmschall. Fluktuation oder Undulation ist nicht nachweisbar.

Die Leberdämpfung reicht nicht bis zum Rippenbogen. Gelegentliches therapeutisches Bougieren läfst anfangs auch die stärksten Nummern unbehelligt den Pharynx und Ösophagus passieren, später als mit der Schlundsonde flüssige Nahrung zugeführt werden mufste, bereitet dies dem Patienten grofse Unannehmlichkeiten durch starkes Kratzen im Halse und Aufgeregtsein. Es tritt blutiger Auswurf auf.

Eine Probeincision ergiebt die völlige Unmöglichkeit einer radikalen Operation, die auch so wie so von den Angehörigen des Patienten verweigert wird.

Verlauf vom 9./XI. bis 9./XII.

In dem Allgemeinbefinden des Kranken ist entschieden eine Wendung ad peius zu konstatieren. Der Kräfteverfall nimmt zu. Die geringste körperliche Anstrengung, wie Aufsitzen, greift ihn sehr an.

Der Pannicul. adip. ist völlig geschwunden. Keine Ödeme, kein Dekubitus. Der Stuhl ist regelmäfsig, Urin frei von Eiweifs und Zucker, aber stark sedimentierend.

Die Geschwulst an der rechten Seite des Halses ist in ihrem Umfang wechselnd. Der Kehlkopf befindet sich aufserhalb einer vom linken Mundwinkel gefällten Senkrechten.

Die Atmungsfrequenz hat zugenommen, reichlich wird zäher, graugefärbter, zum Teil blutig tingierter Schleim expektoriert.

Gegen jegliche Art der Nahrungsaufnahme besteht ein heftiger Widerwille infolge der kratzenden Schmerzen im Halse und des Gefühls der Trockenheit im Munde. Die Nahrung wird durch Klysma eingeführt.

Am 9./XII. zeigt sich ein Ödem des rechten Armes, an den Händen beginnend, ferner geringes Knöchelödem.

Die Stimme ist kaum vernehmbar.

Unter zunehmender Schwäche und Schlaflosigkeit, verbunden mit rapidem Kräfteverfall, aber erhaltener Besinnung, tritt am 15./XII. morgens der Tod ein.

Über die an demselben Tage von Hrn. Dr. Kockel vorgenommene Sektion wurde folgender Bericht aufgenommen:

Sektionsbericht Nr. 1024.

W. B. 60 Jahre. Tod 15./XII. 1894.

Äufsere Besichtigung: Mittelgrofse, grazil gebaute, männliche Leiche.

Haut: Hautfarbe fast wachsartig, blafs.

An der rechten Seite des Halses eine zweifaustgrofse Geschwulst, die sich nach oben bis fast zum Kieferrande, nach hinten bis zum vorderen Rande des Cucullaris, nach unten bis zur Clavicula, nach links bis zwei Finger über die Mittellinie hinaus erstreckt. Der Kehlkopf ist ungefähr um 5 cm nach links verschoben.

Die Haut auf der Mitte des Tumors zeigt eine 6—7 cm lange, schräg von rechts oben nach links unten verlaufende blasse Narbe. Die Geschwulst fühlt sich derb an. Das Fettgewebe ist wenig gut entwickelt, von blafsgelber Farbe.

Muskulatur: mäfsig kräftig, blafsrot gefärbt.

Kopfhöhle: nicht seziert.

Brusthöhle: Zwerchfellstand: links an der sechsten Rippe. Die rechte Zwerchfellhälfte ist gegen die Bauchhöhle vorgewölbt. Mediastinum: mäfsig fetthaltig. Hymus: geschwunden.

Pleurahöhlen: Die linke Pleurahöhle ist frei von Flüssigkeit, in der rechten ist Luft, die rechte Lunge liegt retrahiert am Hilus.

Herzbeutel: O. B.

Herz: ist etwas kleiner, als die Faust der Leiche. Kranzarterien: O. B. Die rechte Herzhälfte ist von mittlerer Weite, enthält dunkles und speckiges Gerinnsel, Muskulatur grau-rot, 2—3 mm dick, etwas schlaff. Klappen: O. B. Foramen ovale: geschlossen. Der linke Ventrikel ist weit, Muskulatur 10 bis 13 mm dick, grau-bräunlich-rot gefärbt, von schlaffer Konsistenz, frei von Schwielen. Klappen: O. B.

Lungen: Die linke Lunge ist voluminös, läfst subpleural in grofser Menge kirschkerngrofse Knoten erkennen, die sich stark vorwölben und über denen die Pleura fast vollständig intakt ist. Die Knoten sitzen am reichlichsten im Unterlappen. Auf der Schnittfläche ebenfalls zahlreiche, bis wallnufsgrofse Geschwulstknoten, welche, wie die subpleuralen stark über das lufthaltige, graurot gefärbte Lungengewebe vor-

springen, gröfstenteils von ziemlich weicher Konsistenz sind, und fleckig graurote bis dunkelrote Färbung zeigen.

Die gröfseren sind im Zentrum in eine schmierige rote Masse verwandelt. In der rechten Lunge ebenfalls zahlreiche Geschwulstknoten von derselben Beschaffenheit, deren einer von Kirschkerngröfse auf der Pleura, dicht an der Vorderfläche des rechten Lungenhilus, sitzt und vollständig erweicht ist. Es gelingt nicht, durch die erweichten Massen eine Sonde in das Lungengewebe einzuführen, wohl aber von den Bronchien aus die Perforationsstelle zu sondieren.

Rechte Lunge: stark kollabiert, Schleimhaut der Bronchien gerötet, Arterien und Venen frei von Abnormitäten.

Zunge, weicher Gaumen, Tonsillen: O. B.

Der eingangs erwähnte Tumor liegt ganz vorwiegend rechts vom Kehlkopf und oberer Trachea und hat letztere 3 cm unterhalb des Larynx deutlich komprimiert. Die Geschwulst ist in ihren peripheren Teilen auf der Schnittfläche von grauweifser Farbe und läfst undeutliche alveoläre Anordnung erkennen.

Die Reste des rechten Schilddrüsenlappens sind von diesem Geschwulstgewebe, das eine trübe Flüssigkeit abstreichen läfst, allseitig umschlossen und enthalten Colloid. Die Tumormassen schieben sich überall in Gestalt weifslicher Züge zwischen das graubraune Schilddrüsengewebe hinein. Im Zentrum ist die Hauptgeschwulst in der Ausdehnung eines Gänseeies in eine zerfliefsliche, graurote bis dunkelrote Masse verwandelt. Dicht unterhalb des Kehlkopfs hat die Geschwulst die hintere Trachealwand durchbrochen und es wölben sich auf der Schleimhaut mehrere hanfkorn- bis erbsgrofse Tumoren vor. Der linke Schilddrüsenlappen ist klein und enthält in geringer Masse Colloid. Die rechte Vena jugularis externa ist bis zur Einmündung in die Communis durch eine rostfarbene Thrombusmasse verschlossen, an die sich in der Jugularis communis ein 4 cm langer, der Wand nicht anhaftender Thrombus ansetzt.

Bauchhöhle: enthält keine freie Flüssigkeit.

Peritoneum: blafs und glatt, das grofse Netz fettreich. Die Darmschlingen mäfsig von Gasen aufgetrieben.

Milz: von normaler Gröfse, ziemlich schlaffer Konsistenz. Auf der Schnittfläche dunkel graurot gefärbt, mäfsig blutreich. Follikel sind deutlich erkennbar.

Nebennieren: O. B.

Nieren: Linke Niere zeigt reichliche Fettkapseln, fibröse Kapsel gut abziehbar, Oberfläche im wesentlichen glatt, läfst spärliche punktartige Blutungen erkennen. Auf der Schnittfläche: Rinde verbreitert, grau gefärbt mit etwas verwaschener Struktur, Marksubstanz grau-livid, Blutgehalt des Organs ziemlich gering.

Rechte Niere wie die linke.

Harnblase: ziemlich stark gefüllt, die Schleimhaut zeigt geringe Füllung der venösen Gefäfse.

Prostata auffallend grofs, ohne sonstige Abnormitäten.

Genitalien: O. B.

Leber: ist verkleinert, von glatter Oberfläche und derber Konsistenz, auf der Schnittfläche von graubrauner Farbe, geringem Blutgehalt. Die azinöse Struktur ist gut zu erkennen, die Azini sind im Zentrum braun gefärbt.

Am Gallenapparat nichts abnormes.

Magen: Die Schleimhaut des Magens ist im allgemeinen blafs, nur im Pylorusteil ist sie schwach gerötet.

Darm
Blutgefäfse } O. B.
Lymphdrüsen

Es handelt sich also um eine in der rechten Schilddrüsenhälfte entstandene Geschwulst, die ein rapides Fortschreiten zeigte, und als der Kranke in Behandlung kam, schon so weit vorgeschritten war, dafs an eine erfolgreiche Operation nicht mehr zu denken war. Die Geschwulst drängte Larynx und Pharynx beiseite, wucherte zwischen beide hinein und perforierte sie an mehreren Stellen. Hierdurch erklärt sich das beim Sondieren aufgetretene Blut, auch werden die Klagen des Patienten über heftige Schmerzen bei der Nahrungsaufnahme verständlich. Das Blut im Sputum beruht wohl hauptsächlich auf den durch die Metastasen in den Lungen hervorgerufenen Veränderungen.

Die Geschwulst war nicht in die Pleurahöhle hineingewachsen, hatte aber die Lungen mit zahlreichen metastatischen Knoten durchsetzt, deren einer durch seinen Sitz und die enorme Erweichung eine Kommunikation zwischen

dem Bronchialbaum und der Pleurahöhle herbeigeführt hatte, wodurch unmittelbar vor dem Tode ein Pneumothorax entstand.

Interessant ist noch das durch eine Kompression der rechten Vena subclavia herbeigeführte Ödem der rechten Hand und des Armes.

Der Thrombus der Vena jugularis erwies sich trotz des festen Zusammenhangs der Gefäfswände mit der Neubildung als nicht zu der Geschwulst gehörend, wenngleich er sicher durch eine Kompression oder Wandveränderung des Gefäfses entstanden ist.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden den Geschwulstmassen folgende Stücke entnommen: Die Ausgangsstelle des Tumors von der Thyreoidea, Stücke der Neubildung selbst, die Perforationsstelle in den Ösophagus und einige Metastasen in den Lungen.

Trotz der grofsen Erweichung, in der sich die ganzen Massen befanden, ist es gelungen, charakteristische Stellen zu fixieren. Die Stücke wurden in der gewöhnlichen Weise gehärtet und mit Hämotoxylin, zum Teil auch mit Karmin-Pikrinsäure gefärbt.

Mikroskopische Untersuchung.

I.

Wir betrachten zunächst den primären Tumor. Um den Nachweis zu führen, dafs es sich in unserem Falle um eine Neubildung der Schilddrüse handelt, ist es am passendsten, die Stellen in den Präparaten aufzusuchen, wo das Parenchym der Drüse relativ am besten erhalten ist und von da aus die Übergänge in die grofse Geschwulstmasse zu verfolgen.

Diese Stellen sitzen, wie es auch schon der makroskopische Befund lehrt, annähernd im Zentrum des primären Tumors.

Die Reste der Drüse präsentieren sich als verschieden grofse, teils runde, teils ovale bis spaltförmige Blasen. Diese enthalten Colloid, das sich in der gewöhnlichen Weise von den Epithelien zurückgezogen hat und scharfe Ränder zeigt.

Durch Eosin hat sich die colloide Substanz rosarot gefärbt. Das einschichtige kubische Epithel ist selbst in den kleinsten, abgesprengten, inhaltlosen Blasen noch erhalten.

Die Bindegewebssepta zwischen den einzelnen Drüsenblasen sind dort, wo das Parenchym noch intakt ist, sehr schmal, allmählich verbreitern sie sich. Das Bindegewebe ist vermehrt.

Doch findet diese Verbreiterung nicht so statt, daſs jedes Septum vergröſsert wäre, sondern viele stärkere Züge durchsetzen die Drüse und gehen allmählich in die feineren Septa über. In der normalen Drüse kommen derartige starke Züge nicht vor.

In diesen Bindegewebszügen und zwar schon in den feineren treten nun erst vereinzelt, dann immer zahlreicher werdend Zellen auf, die an ihren groſsen Kernen und reichlichem Protoplasma leicht als Sarkomzellen zu erkennen sind.

Das wuchernde Bindegewebe drängt die Drüsenblasen auseinander und diese werden in einzelnen Haufen vollständig in breiter Schicht umwuchert und komprimiert. Sie liegen wie Inseln inmitten des dichten Sarkomgewebes.

Gerade hierbei kann man sehen, einen wie energischen Widerstand die Epithelien und der colloide Inhalt den Sarkomwucherungen entgegensetzen. Selbstverständlich ist ja der gröſste Teil der Drüse bereits zu Grunde gegangen und über die Art dieses Unterganges läſst sich an der Hand unserer Präparate nur sagen, daſs es sich bei weitem am häufigsten um eine direkte Druckatrophie analog dem Schwinden des Parenchyms der Niere oder Leber bei embolischen Geschwülsten in diesen Organen handelt. Nur an sehr wenigen Stellen scheint das Sarkom, trotzdem vielfach die trennenden Septa zerrissen sind, in die Drüsenblasen selbst nach Durchbrechung des Epithels hineingewachsen zu sein und diese erfüllt zu haben.

Die Begrenzungsepithelien erhalten sich auch dann noch am längsten und lassen sich mitten im Sarkom durch ihre Anordnung und Form wohl erkennen.

Bei aufmerksamer Durchsicht der Präparate finden sich auch mitten in den Schilddrüsenresten Gefäſsquerschnitte, deren Wandungen an einzelnen Stellen unmittelbar von einer Riesenzelle gebildet werden; so also, daſs nach dem Gefäſslumen zu die roten Blutkörperchen direkt der Riesenzelle anliegen.

Die Thyreoidea ist bekanntlich ein sehr gefäfsreiches Organ, allein an unseren Bildern fällt diese Eigenschaft nicht so sehr auf, im Gegenteil, in den breiten Bindegewebszügen erscheinen die Gefäfsquerschnitte ziemlich spärlich, meist spaltförmig; wo sie sich aber finden, zeigen ihre Wandungen vielfach die schon oben erwähnte Beteiligung an der Sarkombildung.

Infolge hiervon ist auch mehrfacher Austritt von Blut aus den Gefäfsen zu konstatieren und Ablagerung von Blutpigment, das teils von Zellen aufgenommen ist, teils frei in einzelnen Häufchen im Sarkomgewebe liegt.

Die grofsen Bindegewebszüge entarten in der Peripherie der Drüsenreste vollständig sarkomatös und gehen unmerklich in die allgemeine Geschwulstmasse über.

Es wäre nun noch zu erwähnen, dafs in dem erhaltenen Bindegewebe der Drüse überall eine kleinzellige Infiltration zu konstatieren ist und sich in der sarkomatösen Wucherung vielfach schmale, langkernige, echte Bindegewebszellen erhalten haben.

II.

Irgend eine bestimmte Struktur des Tumors läfst sich nicht erkennen, ebenso wenig die Spur eines Stromas auffinden. Über das ganze Gesichtsfeld ausgebreitet liegen Zellenmassen von den verschiedensten Formen und eine mäfsig reichliche hyaline Grundsubstanz.

Hier und da deuten Haufen roter Blutkörperchen Gefäfse an, deren Wandungen durchaus undeutlich sind, die vielmehr direkt ins Sarkomgewebe übergehen. Derartige Bilder sind aber nicht zahlreich und charakteristisch genug, um dem ganzen Tumor etwa das Gepräge eines Angiosarkoms zu geben. Sicher ist aber eine starke Beteiligung der Gefäfswände an der sarkomatösen Wucherung auch hier zu konstatieren, in welcher Weise, darauf werden wir noch zurückkommen.

Wir sind also zur Charakterisierung des Tumors auf die Zellen angewiesen. Die am zahlreichsten vorhandenen Zellen zeigen grofse, ovale Kerne und längliches Protoplasma, sind also wohl als Spindelzellen aufzufassen.

Sie bilden den Hauptbestandteil der Geschwulst, geben ihr den unzweifelhaften Charakter eines Sarkoms und liegen ohne irgend welche typische Anordnung, nur durch die er-

wähnte spärliche Interzellularsubstanz getrennt, nebeneinander. Von diesem Grundtypus der Zellen gehen durch Vergrößerung und Formveränderung des Kernes Übergangsformen aus zu Zellen, deren Kerne die drei- bis zehnfache Größe der ursprünglichen Kerne zeigen und den Anschein erwecken, als ob sie sich in lebhaftester Vermehrung befänden. Man sieht Kerne, die eine tiefe Einkerbung haben, bei denen die beiden Teile nur noch durch eine schmale Brücke zusammenhängen, dann andere, die bei außerordentlicher Größe eine deutliche Lappung zeigen, als wollten sie in mehrere Kerne zerfallen. Dann Zellen, bei denen sich diese Teilung thatsächlich vollzogen hat, wo mehrere Kerne von derselben hellen, glänzenden Beschaffenheit, wie die erwähnten großen Kerne augenscheinlich in einem Zellleibe zusammenliegen. Diese Gruppe von Zellen liegt überall im Sarkomgewebe, ja bildet, wie gesagt, seinen Hauptbestandteil und steht sicher in keiner Beziehung zu den Gefäßen.

Ich möchte sie daher zu den mononukleären und polynukleären Bildungszellen rechnen und sie nicht auf gleiche Stufe stellen mit den, gleich näher zu beschreibenden anderen, vielkernigen, sogenannten Riesenzellen.

Diese finden sich in großer Anzahl sowohl im primären Tumor als noch schöner und kernreicher in den Metastasen.

Der Einheitlichkeit wegen will ich hier gleich die letzteren beschreiben, weil sich an ihnen am besten die Bedeutung der Riesenzellen erkennen läßt. In den sehr gefäßreichen Lungenmetastasen nämlich ist der Zusammenhang dieser Riesenzellen mit dem Gefäßsystem gar nicht von der Hand zu weisen. Überall, wo ein dichter Haufen von roten Blutkörperchen einen Gefäßquerschnitt andeutet, sitzen der Umrandung Zellen auf von außerordentlicher Größe, die eine reiche Anzahl, bis zu 20 und mehr intensiv gefärbte Kerne enthalten. Eine Abgrenzung gegen das Gefäßlumen durch Endothelzellen besteht nicht, die Riesenzellen nehmen eben die Stelle der Endothelien ein. Man kann mit Sicherheit sagen, je zahlreicher die Gefäße vorhanden sind, um so zahlreicher sind auch die Riesenzellen, daher sind sie auch in dem relativ gering vaskularisierten primären Tumor in spärlicherer Anzahl vorhanden, als in den Metastasen, die man wegen ihres Reich-

tums an erweiterten und wuchernden Kapillaren fast als Angiosarkom bezeichnen könnte.

Es macht den Eindruck, als ob die Sarkomelemente sich an dem Aufbau der Gefäfse beteiligten und spielen hierbei sicher die Riesenzellen eine bedeutende Rolle.

Nach unseren Präparaten gewinnt es den Anschein, als bildeten sie bei der fortschreitenden Verzweigung die Wachstumsspitzen, ähnlich, um ein Analogon heranzuziehen, wie beim Pflanzenwachstum die zellreichen Sprossen in ihren kleinsten Anfängen. Wie nahe dieser Vorgang der allgemein anerkannten Gefäfsneubildungstheorie steht, braucht kaum hervorgehoben zu werden.

Beim Sarkom schiefst nur bei der allgemeinen Tendenz der Zellen zur Wucherung die Kernteilung über das Ziel hinaus und das Protoplasma vermag ihr nicht zu folgen.

Durch die umwuchernden Sarkommassen werden aber diese Sprossen häufig abgeschnürt und bei der Schnelligkeit des Wachstums in gefäfslose Teile gewissermafsen verpflanzt.

Dafs die Riesenzellen die gröfste Lebensenergie haben, ergiebt sich auch daraus, dafs sie in den nekrotischen Partien relativ am längsten erhalten bleiben.

Eine Unterstützung für diese Beziehungen der Riesenzellen zum Gefäfssystem erblicke ich auch noch darin, dafs sich in unseren Präparaten, wenn auch spärlich, schräg getroffene Gefäfse finden, deren geschlossenes Ende und deren Wandung eine derartige grofskernige Zellproliferation zeigt, dafs ein Querschnitt sicher das Bild einer Riesenzelle gegeben haben würde.

Die Form der Riesenzellen ist sehr verschieden. Die meisten sind annähernd rund, aber es kommen auch langgestreckte und vieleckig gebuchtete Formen vor. Wiederum bei den meisten liegt der Kernhaufen zentral, jedoch kommen auch nicht wenige vor, bei denen die Kerne deutlich radiär angeordnet sind.

Im Innern des Kernringes lassen sich aber dann keine besonderen Einschlüsse oder Vakuolen nachweisen, mit Ausnahme weniger halbmondförmiger, wahrscheinlich senkrecht zu ihrer gröfsten Flächenausbreitung getroffener Riesenzellen, deren Konkavität von roten Blutkörperchen ausgefüllt wird.

Das Protoplasma der Riesenzellen zeigt keine besondere

Struktur, auch keine Anzeichen, sich nach den Kernen zu differenzieren, wohl aber grenzt es sich scharf gegen die Umgebung ab, ist stärker gefärbt und vielfach durch einen deutlichen Spaltraum von den Nachbarzellen getrennt. Letzteres soll nach einigen Autoren (19) eine Andeutung des His'schen perivaskulären Raumes sein. Ein Zusammenhang der Riesenzellen unter sich konnte nicht klar nachgewiesen werden. Die Kerne sind stets von gleicher Gröfse; nirgends bei *den* Riesenzellen, die ich zu den Gefäfsen in Beziehung bringen möchte, sieht man einen gröfseren, vielleicht gelappten, und mehrere schon abgetrennte Kerne, so dafs man den Fragmentierungsvorgang gleichsam vor Augen hätte.

Neben den erwähnten, unzweifelhaft zum Sarkom gehörenden Zellbildungen finden sich nun noch zahlreiche als Leukozyten aufzufassende kleinkernige Zellen und vielfach schmale, langkernige Bindegewebszellen, die sich in der sarkomatösen Wucherung erhalten haben.

Es ist noch eine Erscheinung zu erwähnen, die bei der Durchsicht der Präparate sofort ins Auge fällt, das sind die gar nicht in so geringer Anzahl auftretenden Nekrosen. Sie finden sich im primären Sarkom und in den Metastasen und lassen sich leicht erkennen an dem opaken Aussehen der Schnittfläche und den verwaschenen Kern- und Zellkonturen. Hier und da sticht eine Riesenzelle deutlicher hervor.

Entstanden sind diese Nekrosen wahrscheinlich durch exzessives Wachstum der Sarkomzellen, wobei die Gefäfsbildung nicht hat gleichen Schritt halten können. Die mangelnde Ernährung bildete dann die Ursache für den örtlichen Tod der betroffenen Partien.

III.

Im Sektionsbericht wurde erwähnt, dafs das Sarkom zwischen Trachea und Ösophagus hineingewuchert sei und beide perforiert habe.

In den Stücken, die zur Untersuchung gelangten, fand sich nur eine Perforation in den Ösophagus vor. Schon makroskopisch sieht man, wie der Tumor die Ösophaguswand weit vorgewölbt hat, so dafs in viro der Querschnitt ein halbmondförmiger gewesen sein mufs. Dem Bogen, den diese Vorbuchtung

beschreibt, sitzen zwei kleine Höcker auf, die noch weiter in das ehemalige Lumen hineinragen. Dies sind die am meisten vorgeschobenen Partien des Sarkoms. Mikroskopisch zeigt sich folgendes Bild: Die ganze äufsere Wand des Ösophagus, seine Mucosa und Muscularis mucosae liegen unmittelbar dem Sarkom auf, das hier genau denselben Charakter trägt, wie oben beschrieben. Die Mucosa ist zu beiden Seiten der Perforation gut erhalten und zeigt eine mäfsige, kleinzellige Infiltration. Die Mitte des Präparats zeigt, wie das Sarkom mit zwei Erhebungen die Schleimhaut des Ösophagus vor sich herschiebt, sie durch Druck und Hineinwuchern allmählich zum Schwinden bringt, dann durchbricht und nun frei in das Lumen hineinragt.

Die Oberfläche der beiden Sarkomvorwölbungen zeigt nur zum Teil eine zerrissene, höckerige Beschaffenheit, sonst ist die Begrenzung eigentlich glatter, als man nach den klinischen Daten erwarten sollte. Auflagerungen von roten Blutkörperchen und Blutpigment deuten noch die erwähnten Blutungen an. Verfolgen wir nun das mehrschichtige Plattenepithel bis an die Geschwulst, so sehen wir, dafs dieses mitsamt der allmählich sich verjüngenden Mucosa noch ein gutes Stück an dem perforierenden Tumor hinaufragt und diesen an seiner Basis wie mit einer Scheide umgiebt. In der Mitte zwischen beiden Erhebungen ist noch ein Teil des Epithels und der Mucosa erhalten geblieben.

IV.

Es ist eine bekannte Thatsache, dafs die Metastasen der malignen Geschwülste häufig einen typischeren Bau zeigen als die primären Tumoren. So sehen wir auch in unserem Falle den Charakter der Neubildung als Riesenzellensarkom in den Lungenmetastasen vorzüglicher ausgeprägt, als im Schilddrüsentumor. Dafs es sich um echte Metastasen und nicht um ein kontinuierliches Fortwuchern des Sarkoms handelt, beweist die Knotenform, wie sie im Sektionsbericht beschrieben ist.

Diese Knoten neigten stark zum Zerfall, so führte einer durch seinen Sitz und seine Ausdehnung, verbunden mit der nekrotischen Erweichung, zu einer Kommunikation des Bronchialbaums mit der Pleurahöhle, andere brachen in die Gefäfse der Lunge durch, so dafs wir in den Präparaten den Querschnitt gröfserer Gefäfse zum Teil mit roten Blutkörperchen, zum Teil

mit typischen Geschwulstmassen ausgefüllt sehen. Das Auftreten der Riesenzellen in den Metastasen habe ich schon oben besprochen, es sei mir gestattet, hier noch auf einige andere Eigentümlichkeiten der Knoten aufmerksam zu machen. Zunächst bietet die Lunge selbst die Anzeichen einer katarrhalischen Entzündung mit fibrinösem Exsudat und an anderen Stellen einer interstitiellen Pneumonie mit verdickten und infiltrierten Alveolensepten dar. Die Knoten grenzen sich gegen das umgebende Lungengewebe sehr scharf ab, haben dieses stark komprimiert und zum Teil zum Schwinden gebracht. Eine bindegewebige Abkapselung der Neubildungen ist nicht zu konstatieren. Als Folgen der Stauung finden sich in der Peripherie der Knoten zahlreiche grofse, braunpigmentierte, sogenannte Herzfehlerzellen, am zahlreichsten in den pneumonisch infiltrierten Lungenpartien. Daneben findet sich zahlreiches Blutpigment frei in den Alveolen und Staubzellen. Wie schon erwähnt, sind die Lungenmetastasen bedeutend gefäfsreicher als der primäre Tumor und sieht man die Gefäfse unmittelbar von Sarkomzellen und Riesenzellen begrenzt. Alle oben besprochenen Zellformen zeigen sich hier in reichster und schönster Entwicklung. Trotz des Gefäfsreichtums sind die Nekrosen hier ausgedehnter als im primären Tumor.

Es handelt sich also in unserem Falle um eine vom interazinösen Bindegewebe der Glandula thyreoidea ausgegangene Neubildung. Dafs die Neubildung von hier ihren Ausgang genommen hat, beweist der allmähliche Übergang der normalen Interstitien in solche mit wuchernden Zellen.

Dem Charakter dieser Zellen gemäfs müssen wir die Neubildung als Sarkom bezeichnen. Nach Kaufmann (3) ist die interstitielle Entwicklung des Sarcoma strumae die Regel. Ob in unserem Falle das Bindegewebe der Gefäfse resp. die Endothelien zuerst entartet sind, oder das interazinöse Bindegewebe, ist nicht festzustellen. Sicher ist die starke Beteiligung des Gefäfssystems an der Sarkomwucherung. Charakteristisch für unseren Fall ist das Auftreten von vielkernigen Zellen. Es lassen sich zwei Arten konstatieren: Die eine sind die in vielen Granulationsgeweben, besonders aber in schnell wachsenden Bindegewebsgeschwülsten oft beobachteten polynukleären Bil-

dungszellen oder Fibroblasten; diese dienen zum Aufbau der Sarkomzellen.

Die anderen Riesenzellen hängen aufs innigste mit dem Gefäſssystem zusammen und stellen eine den veränderten Bedingungen entsprechende pathologische Gefäſsneubildung dar.

Es ist interessant, wie in der Litteratur von vielen Autoren immer wieder, besonders in den Geschwülsten, diese Bedeutung der Riesenzellen betont wird, wir werden hierauf an anderer Stelle noch zurückkommen.

Auf gleicher Stufe mit diesen beiden Riesenzellensarkomen der Schilddrüse stehen solche anderer Organe, und um der Frage der Bedeutung der Riesenzellen etwas näher zu treten, ist es notwendig, auch diese zu betrachten. Gleichfalls in den Rahmen der Arbeit hineingezogen werden müſste das Auftreten der Riesenzellen in den Tuberkeln und bei den eingangs erwähnten Resorptionsvorgängen.

Von den Geschwülsten kommen vor allen Dingen die Knochenmarkssarkome in Betracht. Von ihnen sind so viele mit Riesenzellen bekannt, daſs es nicht angängig ist, alle einzeln aufzuführen. Sicher gelten für sie ähnliche Bedingungen der Entstehung der Riesenzellen, wie für die Sarkome anderer Parenchyme. Von letzteren seien folgende erwähnt:

Virchow erwähnt in seiner Geschwulstlehre Riesenzellensarkome der Iris und des Ovariums.

Dr. M. Miura, Tokio (4) berichtet über einen Fall von primärem Riesenzellensarkom der Aorta thoracica mit Metastasen.

Malassez-Monod (5) beschreiben ein metastasierendes Riesenzellensarkom des Hodens bei einem 27jährigen Manne. Die Metastasen fanden sich in den Lymphdrüsen, in Leber, Milz, Niere, Lungen. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich zahlreiche Sarkomzellen und viele Riesenzellen, die untereinander zusammenhingen, in ihrem Inneren Vakuolen zum Teil mit Blutkörperchen gefüllt zeigten und so deutlich die Vorstufe von Gefäſsen darstellen, sie nannten den Tumor: Sarcoma angioplastique.

Wigand (6) teilt das Riesenzellensarkom der Mamma einer bejahrten Frau mit.

Es handelte sich um das Rezidiv eines zwei Jahre vorher exstirpierten ununtersuchten Tumors. Mikroskopisch wurden neben anderen Sarkomzellen Riesenzellen gefunden, die zum Teil zusammenhingen, Vakuolen enthielten und Einschlüsse von roten Blutkörperchen oder Pigment hatten. Letztere hält Wigand für Querschnitte von kleinsten Blut- und Lymphgefäfsen und will nur für einen Teil die Bezeichnung Zellen reservieren, von denen er annimmt, dafs sie sich an der Bindegewebsbildung beteiligen.

Schindler (7) beobachtete ein vom Boden der Mundhöhle, unterhalb der Zunge ausgehendes Riesenzellensarkom von Wallnufsgröfse und grofsem Gefäfsreichtum bei einem 12jährigen Kinde. Die Geschwulst rezidivierte dreimal.

Huguenin (8) publizierte einen Fall von multiplen Sarkomen, ausgehend von Hirnsarkom.

Das primäre Hirnsarkom hatte sich vom Bindegewebe der Gefäfse aus entwickelt; diese wurden schnell zerstört, infolge wovon zahlreiche Hämorrhagien auftraten. Von den Metastasen zeigten die der Milz, des Peritoneums und der Haut keine Riesenzellen, sondern die Struktur des Hirnsarkoms, wohl aber die unter No. 6 aufgeführte Thyreoidea. Hier fand sich neben einfacher Hypertrophie Riesenzellensarkom mit 18 — 90 μ grofsen Zellen, 3—15 Kernen von je 5—7 μ Gröfse und einer fast hyalinen, ziemlich festen Grundsubstanz. Diese Riesenzellen waren nachweisbar durch Verschmelzung einer Summe von Einzelzellen entstanden, indem das Stroma und das junge Zellenprotoplasma eine schleimige Umwandlung erfahren hatte. An der Grenze der Geschwulst ging das Bindegewebe deutlich in ein trabekuläres Gefüge mit hyaliner Grundsubstanz und zahlreichen eingebetteten Kernen und kernhaltigen Zellen über, die stellenweise, zusammen gruppiert, schon die Vorstufe der Riesenzellen andeuteten. Auch das Bindegewebe der Gefäfse war an der Bildung der Riesenzellen beteiligt.

Ihrer Entstehung nach sind diese Riesenzellen mit den Neubildungen in den anderen Organen auf gleiche Stufe zu stellen und nur dadurch von denselben unterschieden, dafs infolge einer Eigentümlichkeit des Mutterbodens die Grenzen der einzelnen Protoplasmakörper sehr bald verwischt werden, ähnlich wie auch in der Milz infolge der besonderen Beschaffen-

heit des Mutterbodens die anderswo rundlichen Sarkomzellen Spindelformen angenommen hatten.

Schliefslich sei noch eine Publikation Rheinstein's (9), ein primäres Riesenzellensarkom des Endometriums betreffend, erwähnt. Bei der Patientin, Frau M., 52 Jahr, wurde zunächst wegen Blutungen und anderen Symptomen eine Abrasio, dann nach Feststellung der sehr schwierigen Diagnose einer malignen Neubildung eine Exstirpatio uteri vorgenommen. Das Resultat der mikroskopischen Untersuchung war folgendes:

Neben reichlichen Spindelzellen kommen stets in der Nähe von Gefäfsen Riesenzellen vor, die sich zu grofsen Plaques mit untereinander zusammenhängendem Protoplasma vereinigt haben. Die Sarkomzellen bilden zum Teil die Gefäfswand und Riesenzellen lagern dieser direkt ein, ohne endotheliale Bedeckung nach dem Lumen zu. Rheinstein bemerkt dann:

Ich kann mich daher der Auffassung nicht erwehren, dafs das Auftreten der Riesenzellen mit den Veränderungen der Gefäfswandungen in irgend einem causalen Zusammenhang steht. Vielleicht besteht ein Verhältnis analog dem der Osteoklasten zur Knochengrundsubstanz. In seinen weiteren Ausführungen grenzt er noch die Riesenzellen scharf gegen die Deziduazellen ab.

Kraufs (10) hat in zehn Fällen von Epitheliom Riesenzellen gefunden, er hält sie für Abkömmlinge der Epithelien durch Teilung oder Konfluenz entstanden und mifst ihnen phagozytäre Eigenschaften bei, da sie sich besonders um einen Fremdkörper gebildet hatten.

Im Anschlufs an diese Publikationen wurden einige Ansichten der betreffenden Autoren über die Bedeutung der Riesenzellen erwähnt.

Ehe wir nun näher auf diesen Punkt eingehen, mufs Folgendes gesagt werden: Es ist eine auffallende Erscheinung, dafs die Riesenzellen der verschiedensten pathologischen Gebilde als gleichwertig behandelt werden. Ihr Dasein ist im Tuberkel, bei Entzündungen, in den verschiedensten Geschwülsten, bei Resorptionsvorgängen nachgewiesen worden und die bei diesen gewonnenen Resultate hat man immer im allgemeinen auf die Riesenzellen angewendet, während sie doch sicher zunächst nur auf die vielkernigen Zellen der betreffenden Veränderungen

gelten. Das Entstehen und die Bedeutung der Riesenzellen beruht doch aber, gemäfs den verschiedenen in den erwähnten Prozessen vorliegenden Wachstums- und Ernährungsbedingungen, auf sehr verschiedenen Gründen.

So kommt es, dafs wir in der Litteratur aufserordentlich verschiedene, sich häufig entgegenstehende Ansichten über die Riesenzellen finden, und es ist schwer, bestimmte Charakteristika für eine eventuelle Einteilung dieser Gebilde festzustellen. Das soll auch nicht das Ziel dieser Arbeit sein, sondern ich möchte nur an der Hand der gegebenen Daten eine Klasse von Riesenzellen näher beleuchten, deren Bedeutung wenigstens annähernd durch die anatomischen Befunde erklärt wird.

Es ist mir auch nicht möglich, die grofse Litteratur unseres Gegenstandes eingehend zu besprechen und so will ich, ausgehend von den allgemein gültigen Ansichten nur einige, die angedeutete Frage näher berührende Mitteilungen erwähnen. Betreffs der Entstehung der Riesenzellen bestehen seit den Arbeiten von Virchow, Cohnheim, Ziegler und anderen die Ansichten, dafs sie einmal durch Verschmelzung mehrerer Zellen infolge Veränderungen im Protoplasma, andererseits durch Kernproliferation, der die Teilung des Protoplasmas nicht folgte, entstanden sind. Die Frage, welche Zellen die Komponenten der Riesenzellen sind, wird von den einen dahin beantwortet, dafs sie nur aus den Leukozyten hervorgehen, die anderen sprechen auch den fixen Gewebszellen die Fähigkeit zu, eine derartige Umwandlung eingehen zu können.

Ihre Entstehung verdanken die Riesenzellen immer einem chemischen oder mechanischen Reiz, der entweder von aufsen, an die zur Riesenzellenbildung geneigten Zellen durch Bakterien, Fremdkörper oder Stoffwechselprodukte des umgebenden Gewebes (11) herantritt, oder in ihnen selbst liegt und den Anstofs giebt zur Proliferation mit dem Zweck einer Gewebebildung. Zur näheren Charakterisierung der ersten Entstehungsart diene folgendes:

Weifs (12) hat der Entwickelung der Riesenzellen in Lymphdrüsen bei den verschiedensten Krankheitszuständen ein eingehendes Studium gewidmet und kommt zu nachstehenden Schlüssen:

1. Die Riesenzellen bilden sich durch Zusammenfluſs mehrerer kleinerer Zellen.

2. Diese kleineren Zellen sind die Granulationszellen (junge Bindegewebszellen) und nicht die ausgewanderten Leukozyten, wie Ziegler behauptet.

3. Die Riesenzellen wandeln sich weder in Blutgefäſse noch in Bindegewebe um, sondern verfallen jedesmal der fettigen Metamorphose.

Um die eingeführten Fremdkörper — Baumwollenfäden — bildeten sich zunächst ungeheure Mengen von Riesenzellen, also müssen sie doch in einer Beziehung zum Fremdkörper stehen. Weifs giebt zu, daſs die Riesenzellen auch durch Kernteilung entstehen könnten, nur spricht er ihnen den Charakter der Resorptionsorgane ab. Die Riesenzellen entstehen durch einen Reiz, der auf die Granulationszellen wirkt, sie vergröſsern sich, teilen sich und verschmelzen miteinander. Dabei nehmen sie den Reiz, sei er chemischer oder mechanischer Natur, in sich auf und verfallen mit ihm der fettigen Metamorphose.

Aufrecht (13) beobachtete, daſs Elfenbeinstifte, die zur Heilung einer Pseudarthrose eingetrieben waren, eine rauhe Oberfläche zeigten. Bei näherer Untersuchung erwies es sich, daſs sie ganz mit Riesenzellen bedeckt waren. Aufrecht schlieſst folgendes:

1. Die Riesenzellen entstehen ausschlieſslich aus dem Zusammenfluſs von Zellen.

2. Die Riesenzellenbildung tritt da auf, wo ein Hindernis für die Umwandlung dieser Fibroblasten in Bindegewebe vorhanden ist, oder wo in der Zelle selbst die Fähigkeit zur Bindegewebsbildung verringert ist.

3. Die Riesenzelle kann die Resorption des Knochens vermitteln, wahrscheinlich insofern, als an ihr Bestehen die Anhäufung von CO_2 gebunden ist.

4. Die kolbenförmigen, geschlossenen Enden neuer Gefäſsanlagen können leicht mit Riesenzellen verwechselt werden, wenn die Stelle ihres Zusammenhanges mit den Gefäſsen durch Gewebe verdeckt wird.

Faber (14) schreibt den Riesenzellen eine phagozytäre Wirkung zu, die dann eintreten soll, wenn die Wirkung der

einfachen Leukozyten zur Beseitigung der eingedrungenen Schädlichkeit nicht mehr ausreicht, er läfst die Riesenzellen aus den Epithelzellen durch Kernteilung entstehen.

Arnold (20) wies mitotische Teilungsvorgänge in den Riesenzellen nach, die er als indirekte Fragmentierung bezeichnet.

Podwyssozki (21) sagt: Die Riesenzellen bilden sich ohne irgend welches Ziel, hauptsächlich nur durch den Einfluſs der für die lebenden Zellen fremden Körper, wobei die physischen und chemischen Eigenschaften dieser fremdartigen Körper eine bedeutende Rolle als Impulse zur Bildung der Riesenzellen spielen.

Alle diese Angaben beziehen sich auf Riesenzellen, die in den Tuberkeln gefunden werden, oder auf solche, die um Fremdkörper etc. entstanden sind.

Ziegler (15) hat experimentell aus farblosen Blutkörperchen Riesenzellen erzeugt und unter denselben Bedingungen cytogenes Bindegewebe entstehen sehen. Er faſst die Riesenzellen im Tuberkel als unvollkommene Gewebebildung auf. An früherer Stelle (1) spricht er sich dahin aus: Das Bildungsmaterial für die Riesenzellen sind ausschlieſslich farblose Blutkörperchen. Die Zellen entstehen einerseits durch mehrfache Kernteilung bei Erhaltung des Protoplasma, andererseits durch Konfluenz mehrerer Zellen, letzteres ist sehr selten. Die aufgenommenen Zellen bilden das Ernährungsmaterial für die sich durch Kernteilung bildende Riesenzelle; diese entsteht, wenn durch mangelnde Ernährung Gewebsneubildung gehemmt ist, sie speichert das Material zu späterer Gewebsneubildung auf. Das Gewebe, was die Riesenzellen bilden sollen, sind die Gefäſse. Die Riesenzellen sind Gefäſsanlagen, die nur auf die Gelegenheit warten, um mit einem existierenden Gefäſs in Verbindung zu treten und sich auch alsdann in vollendete Gefäſse umwandeln. Jedenfalls bewahren sie am längsten Leben, wenn die Umgebung nekrotisiert.

Im Gegensatz zu Ziegler hat Marchand (16) durch Experimente nachgewiesen, daſs die Riesenzellen nicht aus Leukozyten, sondern aus fixen Gewebszellen und zwar des Bindegewebes hervorgehen. Sterile Fremdkörper oder abgestorbene Gewebeteile begünstigten die Bildung der Riesen-

zellen. Schliefst man jede Beteiligung des Bindegewebes aus, so entstehen auch keine Riesenzellen.

Oberst (17) betont in myelogenen Riesenzellensarkomen den Zusammenhang der Riesenzellen mit der Gefäfsbildung.

Billroth-Winiwarter (18) sagen folgendes: Die Riesenzellen kommen meist in myelogenen Knochensarkomen, doch auch in anderen Parenchymen vor. Sie sind wahre Hämatoblasten, aus ihrem Protoplasma differenzieren sich rote hämoglobinhaltige Blutkörperchen und durch bluthaltige Vakuolen wandeln sie sich selbst in Gefäfse um.

Brodowski (19) erklärt sich für die Wagner'sche Ansicht, nach welcher die Riesenzellen durch Proliferation der Blutgefäfszellen entstehen, geht aber darin noch weiter und behauptet, dafs dieselben gewöhnlich bei Neubildungen von Blutgefäfsen hauptsächlich aus den protoplasmatischen Elementen derselben hervorgehen. Er habe nicht selten die sogenannten kleineren und mittleren Riesenzellen als protoplastische vielkörnige Verdickungen eines schon ausgebildeten Kapillargefäfses oder als Verlängerung eines direkt aus einem Kapillargefäfs hervorgehenden protoplastischen Ausläufers angetroffen. Zur Bekräftigung seiner Behauptung führt er an, dafs sich dadurch andere, von verschiedenen Beobachtern aufgefundene Erscheinungen leicht erklären lassen; namentlich die rings um die Riesenzellen bestehenden Hohlräume entsprechen den His'schen perivaskulären Räumen, die durch die Spindelzellen gebildete Umhüllung entspricht der Tunica adventitia. Das Netz, welches sie besonders in den Tuberkeln umgiebt, entsteht aus der Vereinigung der zu Ästen herangewachsenen angioplastischen Ausläufer. Die in den Riesenzellen manchmal vorhandenen Bläschen sind Folge einer Colloidmetamorphose, die auch die Aushöhlung der angioplastischen Ausläufer bewirkt. Er erklärt auf dieselbe Art die Anwesenheit der Blutkörperchen und des Pigments in den Riesenzellen. Brodowski will eine neue Benennung der Riesenzellen eingeführt sehen, nämlich Angioplasten oder Angioblasten; und für die einen ähnlichen Bau aufweisenden Gebilde: Gumma, Lupus, Tuberkeln einen gemeinschaftlichen Namen: Granuloma angioplasticum.

Wenn wir alle diese Angaben, besonders aber das in

unserem Falle und bei Erwähnung der anderen Riesenzellensarkome Gesagte berücksichtigen, dürfen wir wohl zu der Aufstellung folgender Sätze berechtigt sein.

Die unter dem Namen Riesenzellen zusammengefafsten Zellbildungen zerfallen in mehrere Gruppen:

1. solche, die eine besondere Art der Reaktion des Bindegewebes oder der Leukozyten auf einen äufseren chemischen oder mechanischen Reiz darstellen;
2. solche nur aus physiologischem oder pathologischem Bindegewebe hervorgegangenen Zellbildungen, die eine bestimmte Tendenz zur Gewebebildung haben.

Hiervon giebt es zwei Unterabteilungen, je nach der Art des Gewebes aus dem sie entstehen und zu dem sie werden:

a) Fibroblasten, Bildungszellen physiologischen oder pathologischen Bindegewebes;
b) Angioblasten, Riesenzellen, die eine hervorragende Rolle bei der Gefäfsbildung, besonders in schnellwachsenden Bindegewebsgeschwülsten, spielen.

Zum Schlusse dieser Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Hrn. Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Birch-Hirschfeld, für die Überweisung der Arbeit, sowie Hrn. Prof. Dr. Tillmanns für die Überlassung der Krankengeschichte, und Hrn. Dr. Kockel für seine liebenswürdige Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Ziegler, Untersuchungen über pathologische Bindegewebs- und Gefäfsneubildungen, Würzburg 1876.
2. Wölfler, Über die Entwicklung und den Bau des Kropfes.
3. Kaufmann, Dtsch. Ztschr. f. Chirurgie, Bd. 11.
4. Schmidt's Jahrbücher, Bd. 238, p. 122.
5. Malassez-Monod, Gaz. méd. d. Paris. Nr. 29.
6. Wigand, St. Petersburger med. Wochenschrift, Nr. 48.
7. Schindler, Monatsschrift f. Ohrenheilkunde, Apr. 1885, p. 108.
8. Huguenin, Archiv f. Heilk., Zürich. XV. 3. 4. 290.
9. Rheinstein, Virchow's Arch. Bd. 124, p. 507.
10. Kraufs, Virchow's Arch. Bd. 95, p. 249.
11. Birch-Hirschfeld, Lehrbuch d. allgem. Patholog. p. 176, 177.
12. Weifs, Arch. f. patholog. Anatom. u. Physiolog. Bd. 68.
13. Aufrecht, Centralbl. f. d. med. Wissensch. Bd. 3, p. 765.
14. Faber, Virchow-Hirsch, 1892. Bd. 1, p. 51.
15. Ziegler, Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 51.
16. Marchand, Virchow's Arch. Bd. 93, p. 518.
17. Oberst, Dtsch. Ztschr. f. Chirurgie, XIV. 5. 6, p. 409.
18. Billroth-Winiwarter, Chirurg. Patholog. p. 871.
19. Brodowsky, Beitrag zur Aufklärung d. Entstehung d. sog. Riesenzellen in patholog. Produkten.
20. Arnold, Arch. f. Patholog. Bd. 97, p. 107.
21. Podwyssozki, Fortschr. d. Medizin, 1887. Bd. 7, p. 13.